MP. INST. ENT.
— LIBRARY —
- 5 DEC 1938
En. 103 A

VÄXTSKYDDSNOTISER

N:r 5 25 NOVEMBER 1938

NYA IAKTTAGELSER RÖRANDE KRYSANTEMUMGALLMYGGAN.

Vid ett nyligen företaget besök i ett par växthus i Stockholms närhet, varifrån ganska svåra skador av krysantemumgallmyggan inberättats, gjordes en del iakttagelser rörande detta skadedjur, vilka torde kunna påräkna ett allmännare intresse.

På toppskotten av krysantemumplantorna, särskilt på sorten Engelhardt, förekommo nämligen ytliga skador, vilka vid hastigt påseende starkt erinrade om gnagskador. De uppträdde mestadels på själva stjälken, i några fall även på bladskaften, och utgjordes av brunaktiga urgröpningar av växlande storlek. De minsta gingo tvärs över stjälken och tedde sig, sedda från sidan, som grunda, vinkliga insnitt. De större åter kunde sträcka sig 6—7 mm längs stjälken och ha ett djup av 1—2 mm. Toppskotten voro på grund härav genomgående mycket sköra och brötos lätt av, t. o. m. vid mycket obetydlig påfrestning. Vid äldre, redan läkta sår voro de dessutom mer eller mindre starkt böjda.

En närmare undersökning visade att dessa urgröpningar regelbundet befunno sig omedelbart ovanför en av myggans gallbildningar, och det torde icke vara minsta tvivel underkastat att gallbildningarna voro den primära orsaken till uppkomsten av dessa skador.

Liksom andra gallbildningar tillväxer även krysantemumgallmyggans mycket hastigt i början av larvens utveckling. Ju mer larven närmar sig sin fulla storlek, desto långsammare sker gallbildningens tillväxt, och redan en tid före larvens förpuppning avstannar den alldeles. Gallbildningen börjar då i stället få större stadga och hårdhet. I början av dess utveckling måste givetvis starka spänningar uppstå i omgivande vävnader, och dessa brista snart omedelbart ovanför gallbildningen, så att ett i början ganska omärkligt sår uppkommer. Vid skottets fortsatta tillväxt drages först det brustna hudskiktet ovanför såret uppåt. Senare brista även djupare liggande vävnadsskikt — ända intill kärlsträngarna — och dragas likaledes efter hand uppåt, så att såret blir mera långsträckt. Stundom

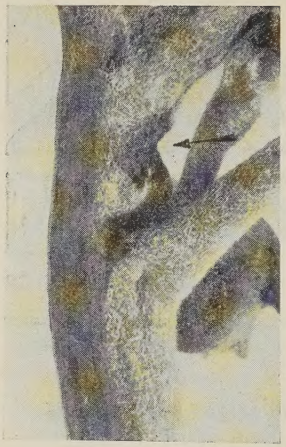


Foto Ahlberg.

Nästan läkt sår ovanför en gallbildning på ett krysantemumskott. I nedre kanten synas rester av gallbildningen med en utskjutande, förtorkad myggpuppa.

inträffa även längsgående bristningar. Så småningom läkes såret genom utbildning av brunaktig korkvävnad.

Företeelsen erinrar något om de bristningar i stjälken, som stundom uppkomma genom starka växlingar i de inre vävnadernas vattenhalt. Hos sorter med tjock stjälk uppstå, i synnerhet vid tiden för blomningens början, bristningar i den tämligen fasta och föga tänjbara överhuden, orsakade av en, på grund av ett plötsligt och starkt vattenöverskott inträdande svällning av de underliggande vävnaderna.

Det är mycket sannolikt att de nu iakttagna bristningarna intill gallbildningarna icke berott enbart på dessa utan även på oregelbunden vattning, möjligen också på för hög luftfuktighet, som hindrat växternas normala transpiration.

Det kan därför vara på sin plats att fästa odlarnas uppmärksamhet på att oregelbunden vattning och hög luftfuktighet kunna vara särskilt farliga för krysantemumplantorna, för det fall att skadegörelse av krysantemumgallmyggan — även om den är mycket lindrig — pågår, när blommorna börja utvecklas. I det nu observerade fallet var åtminstone sorten Engelhardt icke mera förstörd genom gallbildningarna än att den för den skull mycket väl kunde väntas ge i det närmaste normal avkastning. Bristningarna i stjälken och den därav föranledda skörheten hos skotten syntes emellertid hota att avsevärt förringa denna.

Olof Ahlberg.

FORTSATTA BESPRUTNINGSFÖRSÖK MOT PLOMMONSTEKELN.

De i ett föregående nummer av dessa Växtskyddsnotiser — 3/1937 — omnämnda besprutningsförsöken mot plommonstekeln ha under den gångna sommaren fortsatts på samma platser som tidigare, nämligen på Svartsjölandet hos agronom S. Vretlind, Lilla Stockby, och i Urshult hos lantbrukare Ivar Carlsson, Klasamåla.

Ur försökssynpunkt är det emellertid att beklaga att plommonstekeln i år synes ha uppträtt ganska sparsamt å båda platserna, vilket — åtminstone delvis — torde ha berott på förra årets besprutningar, som säkerligen avsevärt minskat stekelfrekvensen därstädes. För de obesprutade träden uppgick sålunda antalet skadade kart vid Klasamåla till högst omkring 15 % av skörden och vid Lilla

Stockby till högst omkring 25 %. Skillnaden mellan besprutade och obesprutade träd blev följaktligen tämligen liten och försöksresultatet verkar därför kanske ej lika övertygande som det annars skulle ha gjort. Äro angreppen genomgående svaga, bli de ofta också mycket ojämnt fördelade i trädgårdarna, vilket inverkar ogynnsamt på försöksresultatets statistiska säkerhet.

Vid Lilla Stockby, där besprutningar utfördes i olika delar av trädgården, tämligen långt skilda från varandra, blev tyvärr kontrollen i den ena avdelningen otillräcklig på grund av den ringa skörden på en del av de obesprutade träden. Avsikten med de i denna avdelning utförda besprutningarna var bl. a. att pröva effekten av olika nikotinkoncentrationer. Efter förra årets försök ansåg man sig nämligen kunna hoppas att en höjning av nikotinkoncentrationen skulle ge bättre resultat. Fastän alltså detta försök, på grund av den otillfredsställande kontrollen, icke kan bedömas i sin helhet, är dock en jämförande granskning av resultatet av besprutningarna med nikotoxinbad i koncentrationerna 1 och 2 % (med tillsats av ½ % såpa) möjlig. Det visar sig därvid att den senare koncentrationen, som väntat var, gjorde största nyttan och gav inemot 5 % mera oskadad frukt än den förra.

De övriga försöken vid Lilla Stockby åsyftade en jämförelse mellan nikotoxinbad (2 % + ½ % såpa) och ett preparat av utländsk tillverkning. Besprutningen utfördes på Svartsjöplommon efter blomningen. Sedan fallfrukten tillvaratagits och sorterats och den övriga frukten sedermera granskats, visade det sig att den skadade karten på de obesprutade träden uppgick till 7,7 % av all kart, men på de nikotinbesprutade träden till blott 1,8 %. Detta betyder alltså att nikotinbesprutningen minskat skadegörelsen med omkring 77 %. De övriga besprutningarna gåvo sämre resultat än nikotinet, men då ifrågavarande preparat dels måste underkastas ytterligare prövningar innan något slutgiltigt omdöme kan fällas, dels ännu icke förts ut i handeln, ha siffrorna för detta preparat alltför ringa värde för allmänheten för att publiceras.

En ganska viktig slutsats, som man synes berättigad att draga av detta försök, är att nikotinet i starkare koncentrationer är ett mycket gott medel mot plommonstekeln, så snart det icke gäller besprutning av särskilt ömtåliga sorter. Huruvida det med denna inskränkning är jämförbart med kvassiaextrakt är emellertid ännu en öppen fråga.

Vad åter besprutningarna i Urshult beträffar, förtjänar framhållas att de ytterligare bestyrka föregående års erfarenheter, särskilt i fråga om värdet av en besprutning omedelbart efter blomningens slut. Innevarande år uppgick mängden skadad kart på de efter blomningen besprutade träden till i genomsnitt blott 58 % av den skadade karten på de före blomningen besprutade träden. I 1937 års försök uppgick den till 59 %. Den andra besprutningen har alltså i dessa båda försök nedbringat skadegörelsen med ytterligare omkring 40 %.

I de hittills utförda försöken har det icke varit tillfälle att noga rätta besprutningarna efter varje särskild sorts blomningstid, utan de ha utförts samtidigt på alla i försöket ingående sorter. Dessa ha dock ej varit särdeles många på någondera stället, och några större variationer i blomningstiden ha icke heller kunnat noteras, varför besprutningarna genomgående antogos ha blivit utförda på tämligen riktiga tider. Årets Urshultsförsök visade emellertid en stark skillnad i besprutningseffekten på sorterna Victoria och Reine Claude d'Oullins. Mängden skadad kart uppgick nämligen till resp. 8 och 55 % av den skadade karten på kontrollträden. I någon mån torde väl detta kunna tillskrivas den ovanligt rika fruktsättningen på Victoria, men troligare är att besprutningstiden varit bättre avpassad för denna sort än för Reine Claude d'Oullins, som ju i allmänhet är något senare än Victoria. Det torde därför vara tillrådligt att ge noga akt även på de små variationerna i blomningstiden hos olika sorter och att rätta besprutningarna därefter. Man bör naturligtvis då också ge akt på olika träd av en och samma sort, då ju olika läge kan ha stort inflytande på blomningen.

Olof Ahlberg.

NÅGOT OM ANVÄNDNINGEN AV GIFTER I VÄXTSKYDDETS TJÄNST.

För bekämpningen av skadedjur och sjukdomar på våra odlade växter är man till stor del hänvisad till sådana medel, vilka innehålla starka gifter och vilkas användning innebär förgiftningsfara även för människor och husdjur. Under senare år har ett intensivt arbete lagts ned på att finna lämpliga ersättningsmedel framför allt för de arsenik- och nikotinhaltiga medlen, vilka konstituera de ur hälsosynpunkt farligaste växtskyddspreparaten. Ansträngningarna ha emellertid ännu ej krönts med någon större framgång och fråga är väl, om vi någonsin kunna helt frigöra oss från användningen av dessa både i fråga om prisbillighet och effektivitet oöverträffade preparat.

Detta och liknande spörsmål ha dryftats i växtskyddskretsar vid flera tillfällen och nu senast vid den internationella trädgårdskongressen i Berlin 12—17 aug. En av de engelska kongressdeltagarna H. Martin, lämnade då en redogörelse för den nuvarande användningen av giftiga växtskyddsmedel, grundad på en sammanställning av rapporter och uppgifter från ett 20-tal olika länder. Redogörelsen ifråga ger en mycket god uppfattning bl. a. om vilka enorma giftkvantiteter, som årligen komma till användning enbart för trädgårdsbruk, men framför allt om de intressanta problem, som f. n. sysselsätta forskare i olika länder.

För att börja med de arsenikhaltiga medlen konstatera vi att kopparacetatarsenit-preparaten, (kejsargrönt, Schweinfurtergrün etc.) under senare år fått träda tillbaka för blyarsenat och kalciumarsenat.

Orsakerna härtill torde främst vara att söka i de förstnämnda preparatens benägenhet att framkalla brännskador på ömtåligare växter även då de användas i förening med kalk eller bordeauxvätska. Man söker naturligtvis finna ett medel, som kan användas utan åtskillnad på alla växtslag. För den europeiska vinodlingen har kejsargrönt emellertid fortfarande sin stora betydelse i kampen mot de fruktade vinvecklarna *Polychrosis botrana* och *Clysia ambiguella* (ty. Heu- und Sauerwurm). I Österrike och Ungern förbjudes användning av blyföreningar i besprutnings- och pudringsmedel. Kalcium-arsenat har sin största användning i U. S. A. och Kanada, framför allt i kustprovinserna, där det fuktiga klimatet befrämjar uppkomsten av brännskador efter besprutning med blyarsenat. Eljest har kalciumarsenat sin största betydelse för beredning av puderformiga medel. Under de allra senaste åren ha i några länder lovvärda försök gjorts att låta aluminium och zink ersätta de ur hygienisk synpunkt så farliga tunga metallerna bly och koppar i arsenikföreningar. Vad blyarsenaten beträffar är det uteslutande svagt sura beredningar, som komma ifråga, då dessa ur framställningssynpunkt bliva de billigaste. Rapporter från Kanada och England framhålla risk för brännskador vid användning av sådana i förening med svavelkalkvätska, varför man rekommenderar tillsats av metalliskt sulfat (ferrosulfat).

Vattenlösliga arsenikderivat komma endast i ringa utsträckning till användning, nämligen för vinterbesprutning, t. ex. i Frankrike för bekämpning av *Spargariothis pilleriana* på vin och i Italien mot olivflugan, *Dacus oleae*.

Som ersättningsmedel för arsenik ha de visserligen ej ofarliga men dock i förhållande till arsenik relativt harmlösa fluor-föreningarna funnit stor marknad. I Egypten och Schweiz användes sålunda bariumkiselfluorid för beredande av giftbeten mot mullvadssyrsan och i Österrike användes det som besprutningsmedel mot hallonviveln. Natriumaluminiumfluorid (cryolith) har i Danmark och Norge fått användnig både som puder och besprutningsmedel. Från Sydamerika meddelas en intressant iakttagelse, nämligen att arsenikbesprutning inverkar menligt på förhållandet socker/syra hos citron, varför man där har övergått till att använda cryolith vid bekämpning av fruktflugan.

Näst arsenikmedlen äro kvicksilver-föreningarna de viktigaste av de använda metallsalterna. Sublimatbevattning är ju ett gammalt välkänt medel mot t. ex. larver av kålfluga. I England användes sublimat även mot vissa svampsjukdomar *(Plasmodiophora)* och i Holland mot *Rhizoctonia*. Eljest torde de kvicksilverhaltiga preparaten ha funnit sin största användning som betningsmedel för utsäde. Tyvärr föreligger endast från ett land, nämligen Polen, uppgift om årsförbrukningen. Den uppskattas där till 20,000 kg.

Barium-, thallium- och fosfor-preparat avsluta raden av de oorganiska gifterna.

Bland de organiska gifterna intaga nikotin-preparaten den ojämförligt främsta platsen. De användas såväl i vätske- och puderform som till förgasning. Vilka mängder som ifrågakomma för Sveriges del är emellertid svårt att få säkra uppgifter om. För Danmarks vidkommande anslås årsbehovet av nikotinmedel till omkring 25,000 kg. och i Frankrike beräknades år 1910 behovet endast för vinodlingen till 300,000 kg.

För begasningsändamål komma näst nikotinmedel cyan-föreningar ifråga och användningen av dessa ha under de sista åren ökats oerhört, vilket torde bero på att de ur ekonomisk synpunkt ställa sig betydligt billigare än nikotinmedlen. De användas framför allt för behandling av växthus, samt för begasning av växter avsedda för export. De brukas emellertid i mycket stor utsträckning även för bekämpning av skadedjur på citronodlingar. I Egypten begasades sålunda år 1936 över 3,5 milj. träd.

I den schweiziska rapporten nämnes metylbromid som ett effektivt gasmedel mot *Tarsonemus* på hallonsticklingar. Formalin och kolsvavla användas i ringa utsträckning på sina håll för jorddesinfektion, det sistnämnda även för rökning av importerat växtmaterial vid karantänsbehandling (Egypten). Metaldehyd har slutligen i Schweiz och England erhållit stor användning som bekämpningsmedel gentemot snäckor och sniglar.

I syfte att nedbringa den förgiftningsfara för människor och husdjur som bruket av giftiga växtskyddsmedel innebär, söka de flesta länder genom lag reglera användning och försäljning av dylika medel, ävensom att fastställa tid för besprutning o. s. v. I U. S. A., Kanada och Sydafrika, där äpplevecklaren hinner utveckla flera generationer under sommaren och man sålunda blir tvingad att bespruta fruktträden under hela vegetationsperioden, stadgas, att all besprutad frukt skall tvättas ren från giftrester, innan den packas.

För att undvika förväxling med andra ämnen skola arsenikpreparaten vara tydligt färgade med vissa substanser. Försäljning av gift i »lös vikt» förbjudes o. s. v. För övrigt hänvisas till artikel i Växtskyddsnotisernas augustinummer, vari närmare redogöres för de bestämmelser som i vårt land gälla arsenikpreparat och vilka i stort sett även äga tillämpning i andra länder.

BROR TUNBLAD.

NÅGOT OM SJUKDOMAR PÅ BLOMSTERLÖK.

Nu stundar den tid på året, då en mycket stor del av de till Statens växtskyddsanstalt insända förfrågningarna brukar gälla sjukdomar på blomsterlök. Det kan därför vara av intresse att till ledning för blomsterodlare göra en liten orientering bland de viktigaste av hithörande sjukdomar.

Man måste ställa in sig på att löksjukdomar på drivkultur kunna bero på både löksmitta och jordsmitta samt att en mer eller mindre snabb sprid-

ning av en sjukdom kan ske genom sidoinfektion från intilliggande kulturer — och icke minst får man räkna med ev. begångna kulturfel.

Det första man har att göra — något som under inga omständigheter får negligeras — är att granska lökarna, innan de sättas. Upptäckas några sjukdomssymtom, som importören själv icke känner, bör prov omedelbart insändas till Statens växtskyddsanstalt, Stockholm 19. Skicka rikligt med material med uppgift om exportören (helst även certifikatets nummer) samt meddela för övrigt, vad som kan vara av intresse för en växtpatologisk granskning. Undersökningen tar ofta en viss tid i anspråk. I många fall äro provdrivningar nödvändiga för att komma till klarhet om arten av vissa skador.

Det bör vara en regel att lökarna omedelbart efter hitkomsten läggas i frisk jord och i rena, ev. desinfekterade krukor eller lådor och täckas med frisk, lätt jord. Under drivningen bör särskild noggrannhet iakttagas angående temperatur och vattning. Om någon sjukdom eventuellt visar sig, borttagas de angripna lökarna jämte omgivande jordklump omedelbart, då de annars lätt kunna förorsaka sidoinfektion.

Uppträder det under drivningen några sjukdomar, som odlaren önskar få undersökta av Statens växtskyddsanstalt, så böra — jag upprepar detta — de angripna lökarna insändas, så fort sjukdomen upptäckes. En försening av sändningen kan förorsaka uppträdandet av sekundära svampar och bakterier i de angripna delarna, varigenom den ursprungliga sjukdomsbilden försvinner eller åtminstone fördunklas och bestämningen av den primära sjukdomsorsaken alltså onödigtvis försvåras.

Här nedan omnämnas några speciella sjukdomar, som huvudsakligen uppträda hos de tre allmännast förekommande drivlökarna i vårt land, hos hyacinter, tulpaner och narcisser.

Hyacinter. Till ekonomiskt viktiga parasitära sjukdomar hos hyacinter har sedan länge räknats gulröta — och räknas fortfarande: ett och annat fall inkommer varje år till anstalten — trots det att denna infektion, som äger rum på fälten i exportlandet, under senare år betydligt avtagit; det lyckas nämligen odlaren att med ledning av bladsymtom o. d. uppspåra och oskadliggöra de smittade plantorna. För oss gäller det att i tid diagnosticera angreppet i lökarna. Utifrån ser man i början ingenting som tyder på att löken är sjuk. Först senare känns löken mjuk och blir illaluktande. Kramar man en tvärskuren infekterad lök från sidorna ser man emellertid från gula eller brunaktiga rötpartier i lökfjällen droppar välla fram av ett tjockt, kromgult bakterieslem. Här är ett av de relativt få fall, då man med absolut säkerhet vet, att smittan kommit med lökarna från exportlandet. Då infekterade lökar äro helt odugliga till drivning och sjukdomen är mycket smittsam, måste med tanke på nästa hyacintkultur vid första upptäckt sjuka exemplar jämte omgivande jordklump brännas samt jord, lådor etc. desinfekterats. — Olika hyacintsorter visa

olika resistens mot denna bakterie; dess namn är *Pseudomonas hyacinthi,* och den är uteslutande bunden till hyacint. Enligt H. Pape, *Krankheiten und Schädlinge der Zierpflanzen, 1936,* äro hyacinter med köttiga blad och stora lökar särskilt mottagliga. Som relativt motståndskraftiga gälla sorterna Gertrude, King of the Blues, King of the Yellows, Yellow Hammer; som starkt mottagliga anses La Grandesse, Czar Peter, Ch. Dickens, La Neige, Grand Lilas, L'Innocence, Lord Derby, Queen of the Blues.

En annan förödande bakterios hos hyacint orsakas av en *Bacillus*-art, tillhörande *phytophthorus*-gruppen, som i motsats till gulrötans bakterie även infekterar en hel mängd andra odlade växter, såsom potatis, tobak, gurka, morot samt vissa kål- och baljväxter. Man kallar angreppet vitbakterios, emedan lökar och framför allt stänglar, blad och blommor omvandlas till en vitaktig (med tiden mörknande), slemmig, illaluktande massa. Sjukdomen är en mycket snabbt förlöpande »blötröta»: lökarna kunna ruttna på tidigt stadium, stänglarna och även bladen hos fullt utvecklade exemplar infekteras och upplösas på några få timmar — eller också inskränker sig angreppet till några få ruttna klockor i toppen av blomställningen. Bekämpningen är densamma som vid fall av gulröta. Särskilt är det viktigt, om man vill söka undvika ett ev. angrepp att driva icke-resistenta sorter vid i möjligaste mån låg temperatur och så torrt och luftigt som möjligt samt så sent i förhållande till läggningen som möjligt. Mottagligheten är även här mycket olika för olika sorter. Sålunda tycks Queen of the pinks vara immun, Queen of the blues och Gertrude tämligen resistenta, under det att L'Innocence är mycket mottaglig.

Många symtom på sjukligt tillstånd hos hyacinter finnas, som icke kunnat tillskrivas parasitära orsaker. Ej sällan ser man exempelvis det fenomen som kallas »kastning av knopparna» (eg. blomställningarna). Detta uppträder vanligen så sent som i mars. Blomställningen lossar från stängeln och skjuter upp mellan bladen. Det synes bäst då blomningen skall börja, ty klockorna utvecklas självfallet icke i de avsnörda unga blomställningarna. Man har ansett orsaken till kastningen vara att lökarna utsatts för stark kyla under vintertäckningen eller skadats av köld, när de transporterats in i husen. Enbart starka växlingar i temperatur (även fuktighetsgrad) kunna få lökarna att kasta knopparna. Man har gjort den erfarenheten, att om lökarna tagas direkt från bäddarna in i värmen, d. v. s. i c:a 16°, kasta de knopparna. De böra därför under 2 à 3 dagar bevaras vid betydligt lägre temperatur eller också skyddas av t. ex. ett tämligen djupt jord- el. sandlager, som så småningom kommer att antaga husets temperatur, varefter krukorna utan olägenhet kunna blottas. Bismarck är en av de sorter, som ha största benägenheten att kasta knopparna, men även hos andra sorter har man kunnat konstatera kastning, t. ex. hos Locarno.

Man talar även om »förkalkning» av hyacintlökar, d. v. s. lökens inre omvandlas till en mycket hård, slutligen vitmjölig massa. Ofta tillstöter en sekundär

grönmögelinfektion *(Penicillium sp.)*, och löken genomväves av svampmycel. Granskar man icke dylika lökar omsorgsfullt före läggningen blir det sedan för sent att göra några ersättningskrav gällande. Man har ansett att alltför hög jordfuktighet och i samband därmed stående syrebrist skulle ge upphov till denna skada, som förövrigt kan träffa även lökar resp. knölar av tulpan, narciss, *Gladiolus* och *Crocus*.

En onormal utveckling av blommorna ser man ibland hos färdigdrivna hyacinter med förkrympta, missfärgade toppklockor och ofta även plattryckta

Efter Pape.

Fig. 1. Blomsterlökröta på tulpan. Stora anhopningar av sklerotier omkr. lökhalsen.

stänglar. Där detta icke har sin orsak i rent mekanisk skada, anses det bero på näringsfysiologiska störningar: lökarna ha kommit hit omogna eller för tidigt skördade, vilket kan vara liktydigt med att de haft för riklig tillgång på kväve i odlingslandet eller haft det för torrt under tillväxttiden. Lagringsförhållandena innan de avsändas spela också en mycket stor roll.

Till båda dessa sistnämnda sjukdomstyper kan odlaren här i landet ingenting göra för att undvika ett mer eller mindre totalt misslyckande. Han måste ta de risker, som alltid följa med en drivning av importkulturer. Lagen om »dolda fel» är icke tillämpningsbar på importerade växter.

Tulpaner. Bland parasitära sjukdomar hos tulpaner är det särskilt två sklerotie-sjukdomar som ha stor ekonomisk betydelse. Liksom gulröta på hyacint

tillhöra dessa de sjukdomar, som enligt lag icke få finnas på till riket importerad blomsterlök.

Den ena av här åsyftade parasitsvampar orsakar den välbekanta blomsterlökrötan (fig. 1) och heter *Sclerotium tuliparum* (även kallad *Rhizoctonia tuliparum*), av vilken man ännu icke sett vare sig fruktkroppar eller konidier. Däremot bildar den på tulpanlökarna — ofta i toppen av löken — 5—6 (1—10) mm stora, vita, sedan svartbruna, klotformiga eller oregelbundna sklerotier, varigenom denna sjukdom, åtminstone på infektionens senare stadier, är lätt att diagnosticera. Så gott som alltid komma inga eller endast mycket förkrympta plantor till utveckling. Lökarna ruttna på ett relativt tidigt stadium, och kvar i jorden bli de hårda, mot torka, köld och kemikalier mycket motståndskraftiga sklerotierna, utmärkta spridare av svampen till kommande kulturer. Det säger sig självt att, då det gäller en dylik svamp, man har att räkna med smitta från såväl lökar och jord som från inredningen i de hus, där tulpanlådorna intagits. Värst är det när man »trampar omkring» smittan, så att komposterna bli infekterade. En grundlig rengöring och desinfektion efter ett angrepp är alltså nödvändig. Holländarna ha numera i profylaktiskt syfte börjat beta blomsterlök emot denna och liknande sjukdomar. I september då lökarna ännu icke rotat sig nedsänkas partierna 8 timmar i någon svampdödande vätska av viss koncentration. Förutom vissa patenterade våtbetningsmedel har 1-procentig formalinlösning visat god effekt. — Förutom på tulpaner finner man denna blomsterlökröta — dock mera sällan — på hyacinter, narcisser, *Crocus*, *Fritillaria*, *Gladiolus* och *Iris* (lök-iris).

En specifik tulpanparasit är däremot tulpangråmögel, *Botrytis tulipae* (fig. 2 och 3), den andra sklerotiebäraren på denna värdväxt. Sjukdomsbilden är följande. På bladens undersida uppträda små gulaktiga, insjunkna fläckar. Samtidigt eller vanligen något senare ser man på kronbladen bleka, skarpt markerade fläckar av samma typ. Alla dessa fläckar äro mer eller mindre överdragna med ett tunt, gråaktigt mögel. I botten på bladfläckarna och framför allt i djupa frätsår på de yttre lökfjällen uppträda talrika, blott 1—2 mm stora, runda eller plattade, mörkskaliga sklerotier. Hårt angripna knölar ruttna eller stanna i växten. — Vad som i bekämpningshänseende sagts om blomsterlökröta gäller i lika hög grad om tulpangråmögel.

Av icke-parasitära sjukdomstillstånd hos tulpaner finnas många beskrivna. Mest framträdande av dessa är fallsjuka (fig. 4). Den räknas numera till »värmeskador i växthus» och kan understundom förorsaka odlaren stora förluster. Namnet fallsjuka är väl funnet, ty med denna sjukdom följer att plantan knäcks av — utan att brista — ett stycke från stjälkbasen och faller omkull. Vid den tidpunkt i drivningen då blommorna börja slå ut, bildas på stjälken, vanligen strax ovanför nedersta bladet (sällan på andra ställen av stjälken; aldrig nere vid jordytan) ett glasklart vävnadsparti, som anses uppstå genom att cellsaften tränger ut i rummen mellan cellerna (intercellularerna)

och ofta även syns som små utsöndrade droppar på stjälkens utsida; med tiden skrumpnar stjälken i det ursprungligen vattenklara partiet. Denna s. k. våta fallsjuka uppträder särskilt hos dubbla tulpaner (Murillo, Tournesol, Therose o. a.) samt hos några enkla sorter, såsom Rose Grisdelin. Men det finns även en s. k. torr fallsjuka, som i synnerhet tycks vara bunden till Darwintulpaner. Den skiljer sig från föregående typ genom att stjälkarna direkt skrumpna och falla, utan att det först bildas ett saftrikt, glasartat vävnadsparti. — För att undgå fallsjuka i kulturerna bör man hålla temperaturen nere så mycket som möjligt och samtidigt söka undvika starka temperaturväxlingar. Fuktighetsgra-

Efter Pape.

Fig. 2. Tulpanblad med fläckar, orsakade av tulpangråmögel.

Efter Pape.

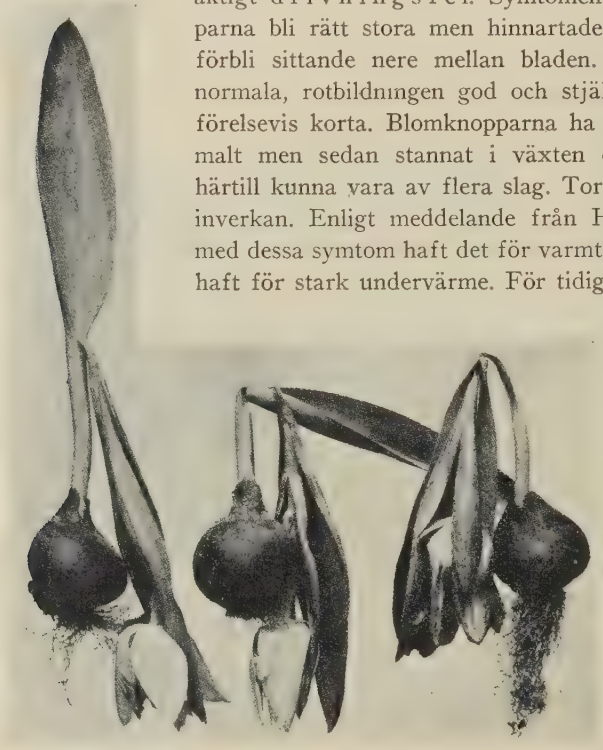
Fig. 3. Tulpanblommor med fläckar, orsakade av tulpangråmögel.

den bör hållas rätt låg, varför det är tillrådligt att icke sätta lökarna för tätt samt sprita varsamt och i möjligaste mån lufta husen.

Hos en del tulpanlökar kunna skotten stanna i växten på ett relativt tidigt stadium, utan att några parasitära orsaker kunna konstateras. På tvärsnitt visa såväl dessa förkrympta plantor som mer eller mindre utvecklade exemplar i de inre lökfjällen, särskilt i toppen samt även i stjälkbasen, en gulbrun missfärgning. Bladskottet är ofta i början till synes friskt, men blomknoppen är alltid mer eller mindre outvecklad och i många exemplar alldeles förtorkad, nästan pergamentsartad. Senare få bladen ej sällan torra kanter eller bruna strimmor och fläckar, som med tiden brista sönder. Enligt vissa holländska växtpatologer skulle detta fenomen bero på »värmeskada under trans-

porten». Att dylika lökar »tagit värme» finns ingenting som talar emot, men att denna värmeskada skulle kunna ske enbart under transporten, förefaller mycket osannolikt. Den kan mycket väl ha uppkommit under lagringen i exportlandet. Att odlaren här i Sverige skulle vara skyldig till det dåliga drivningsresultat som visar sig genom just dessa symtom är uteslutet.

I andra fall är emellertid orsaken till att tulpanerna vid drivning icke gå fram normalt utan endast bilda förkrympta, hinnaktiga knoppar, otvivelaktigt drivningsfel. Symtomen äro följande. Blomknopparna bli rätt stora men hinnartade och öppna sig icke utan förbli sittande nere mellan bladen. Lökarna äro fullkomligt normala, rotbildningen god och stjälkarna kraftiga men jämförelsevis korta. Blomknopparna ha i början utbildat sig normalt men sedan stannat i växten och torkat in. Orsakerna härtill kunna vara av flera slag. Torka kan möjligen ha någon inverkan. Enligt meddelande från Holland skulle tulpanlökar med dessa symtom haft det för varmt under drivningen, troligen haft för stark undervärme. För tidig intagning av lökarna kan också verka på samma sätt. Likaså ha iakttagelser visat, att lökarna bli sådana, om lådorna intagas bottenfrusna. Lökarna utsättas då för uttorkning, innan rötterna hunnit börja arbeta. Undvik alltså för hastig drivning i synnerhet för stark undervärme samt vidare för tidig drivning. Bottenfrusna lådor böra skyddas mot uttorkning, innan de töa upp.



Efter Pape.

Fig. 4. Fallsjuka hos tulpan.

Narcisser. Bland de svampar som kunna parasitera på narcisser är utan tvivel den slemmögelart, *Fusarium bulbigenum,* som orsakar »basalröta» (fig. 5) hos lökarna både farligast och mest utbredd i svenska kulturer. Denna fusarios ser man ofta på importerade narcisser, och den igenkännes lätt på den röta som från lökkakan utbreder sig inåt löken. Rötan sprider sig under gynnsamma yttre betingelser, d. v. s. vid relativt hög temperatur och fuktighet, hastigt mot toppen av löken. De sjuka partierna äro gråaktigt chokladbruna och ha en mycket obehaglig lukt. På de gamla, döda lökarna synas ljust laxfärgade eller

rödlätta sporhopar, genom vilka man kan mikroskopiskt bestämma svampen på dess flercelliga, skärformiga konidier. — Sjukdomen torde som sagt i regel komma med lökarna från exportlandet, och i de flesta fall är det omöjligt att på något sätt bekämpa denna röta. Naturligtvis kan man tänka sig ett angrepp av denna svamp även här i landet, om lökarna komma i infekterad jord. Sedan lökarna en gång jordslagits här, kan i allmänhet ingenting med bestämdhet sägas om infektionens ursprung, och ånyo ha vi ett bevis för hur viktigt det är att

Efter Wollenweber-Reinking.
Fig. 5. Längdsnitt genom narcisslökar, behäftade med fusarios, s. k. basalröta.

granska importerad blomsterlök, innan den kommer i svensk jord. Förmodligen kan betning av lökarna på samma sätt som ovan påpekats angående bekämpning av blomsterlökröta på tulpan, verka förebyggande även mot slemmögelinfektion.

EINAR INGELSTRÖM.

CANTHARIDIN, ETT NYTT BEKÄMPNINGSMEDEL.

De flesta hittills kända kontaktgifterna mot skadeinsekter äro hämtade från växtriket, såsom nikotin, kvassia, pyretrin och rotenon. På senaste tid har man emellertid upptäckt ett verksamt kontaktgift, som erhålles från en grupp skalbaggar, de s. k. flugbaggarna *(Cantharidae)*. Ur »Der Chemisch-technische Fabrikant» hämta vi följande meddelande rörande detta nya medel.

Utförda försök med cantharidin ha visat att det har mycket god effekt mot skadedjur av alla slag; fjärillarver oskadliggöras snabbt och säkert, även sådana former, som på grund av sin starka behåring äro motståndskraftiga mot kontaktmedel. Växtstekellarver, jordloppor, bladlöss och gräshoppor äro mottagliga för giftets kontaktverkan. Däremot synes preparatet icke ha någon effekt som maggift, i det att exempelvis brödbaggar och ängrar utan skada kunna äta av cantharidinbehandlade vegetabilier.

Cantharidinet skiljer sig från andra kontaktmedel bl. a. även beträffande sitt verkningssätt. Efter en behandling med nikotin få i regel försöksdjuren mycket snart kramp, men förlamningen är ofta av övergående natur och i många fall repa sig försöksdjuren efter någon tid. Rotenonet verkar långsammare, men även i försök med detta medel har man kunnat konstatera att förlamade djur återfå sin rörelseförmåga. Medan sålunda verkan av dessa kontaktmedel under vissa omständigheter är värdelös, har cantharidinet den värdefulla egenskapen att förorsaka kronisk förlamning. Om en insekt blivit påverkad, har den inga utsikter att överleva behandlingen.

Ett litet jämförande försök med rotenon och cantharidin på material av larver av nunnefjärilen visar tydligt denna skillnad mellan preparaten:

40 larver bepudrades med ett pulver, som uppblandats med 0,2 % av det verksamma medlet, varvid 20 larver behandlades med rotenon och lika många med cantharidin. De rotenonbehandlade larverna visade tecken till avtagande rörelseförmåga men efter dygnslång orörlighet repade sig inte mindre än 18 larver, medan 2 dogo. De cantharidinbehandlade larverna uppvisade till en början inga tecken till förgiftning, men efter 12 timmar inträdde förlamningstillstånd, som resulterade i 100 % dödlighet.

Gentemot det även som kontaktgift verkande medlet pyretrin har cantharidinet den fördelen att det är obegränsat hållbart medan pyretrinet snabbt förstöres genom inverkan av ljus, syre o. s. v. I stället för det rena cantharidinet kan man med fördel i praktiken använda sådana droger, som innehålla ämnet, t. ex. torkade flugbaggar eller extrakt härav, som antingen uppblandas med lämpligt uppsugningsmedel eller utspädes med vatten till önskad koncentration. Preparatet kan användas tillsammans med andra insekticider, t. ex. pyretrin och derrisextrakt, eller fungicider.

Bekämpningsmedlet kan iordningställas på flera sätt, av vilka de enklaste må i korthet omnämnas:

En blandning av 1 del cantharidin och 99 delar talk har god verkan som bepudringsmedel mot fjärillarver.

Torkade kinesiska flugbaggar, innehållande 1,55 % cantharidin, krossas och sammanmales med dubbla mängden talk. Även detta bepudringsmedel är effektivt mot fjärillarver.

Finpulveriserade flugbaggar av släktet *Zonabris* blandas noggrant med 10 % laurylsvavelsyrat natrium. En 1 % uppslamning i vatten har god effekt mot bl. a. bladlöss.

Krossade skalbaggar av släktet *Lytta* extraheras i kloroform och extraktet inställes med kaolin på 0,5 % cantharidinhalt. Detta pudermedel är enligt uppgift från fabrikanten synnerligen verksamt mot s. k. »svartlöss», svarta bladlöss.

G. Notini.

EN ERINRAN OM FROSTFJÄRILEN.

Frostfjärilen synes i höst svärma ovanligt rikligt och med tanke på en eventuell larvhärjning nästa år vill anstalten fästa fruktodlarnas uppmärksamhet på skadedjuret ifråga. Redan i slutet av september månad kunde man om kvällarna se enstaka hanar fladdra under träden och i mitten och slutet av oktober torde svärmningen varit intensivast. Ännu kan man emellertid se en och annan fjäril och om marken ej tjälas kan man nog räkna med att finna frostfjärilar ända in i december.

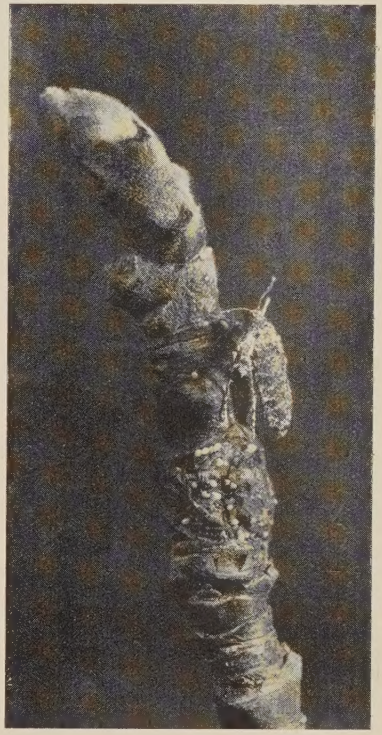


Foto G. Notini.
Äggläggande frostfjärilhona.
C:a 2 ggr förstoring.

Fjärilarna äro i rörelse först efter mörkrets inbrott. De oansenliga honorna med sina starkt förkrympta vingar krypa då upp för stammarna för äggläggning. Härunder uppsökas de av hanarna och befruktas. Äggen vilka avläggas enstaka i grenveck, under barkflisor, knoppfjäll o. dyl. äro nyss avlagda ljusgröna men få småningom en rödbrun färg för att strax före kläckningen bliva mörkgrå. Vid knoppsprickningen kläckas larverna. De uppsöka då knopparna, krypa in i dessa och angripa de späda bladen och blomanlagen. Sedan knopparna slagit ut finner man dem gömda under m. l. m. sammanspunna blad. Under maj—juni lämna de fullvuxna larverna träden och gå ned i jorden och förpuppa sig. Honorna synas vara obenägna att krypa några längre sträckor och därför bliva ofta angreppen av frostfjäril koncentrerade till vissa träd eller kvarter. Man kan sålunda i glesa trädbestånd iakttaga hur vissa träd flera år å rad nästan kalätas av larverna under det att omgivande träd synas gå nästan fria från angrepp.

Frostfjärilen är kanske den insekt som först av alla trädgårdens skadedjur ägnades större uppmärksamhet. Redan på 1700-talet kom man underfund med honornas oförmåga att flyga och sökte därför genom tjärade näver- eller halmkransar hindra dem att krypa upp för stammarna för äggläggning. Sedermera har visserligen metoden förbättrats genom de moderna limringarna, men den är besvärlig och kostsam och ger ej alltid tillfredsställande resultat. Så kom införandet av lufttrycksprutorna. De flesta av oss finna väl de moderna besprutningsmetoderna så enkla och självklara att vi ha svårt att föreställa oss vilken

revolution inom bekämpningsmetodiken uppfinningen av dessa redskap betydde. Ingen fruktodlare behöver numera frukta frostfjärilshärjning såvida han ej alldeles försummar besprutningen av sina träd.

Genom vinterbesprutning med karbolineum ha vi möjligheter att döda de övervintrande äggen och försummas eller underlåtes denna besprutning ha vi i vår- och försommarbesprutningarna med nikotin- och arsenikmedel fullt tillförlitliga medel att komma de unga larverna till livs. Beträffande karbolineets effektivitet ha vid flera tillfällen anförts invändningar. De försök, som anställts vid växtskyddsanstalten, ha emellertid visat, att fullt tillfredsställande resultat erhållas med karbolineumemulsioner förutsatt att besprutningen utföres med tillräcklig noggranhet. Vid en slarvigt utförd besprutning undgå naturligtvis en stor del av äggen att träffas av vätskan och helst de som sitta uppe i de högsta och mest svårtillgängliga grentopparna, och när sedan träden kalätas i topparna får besprutningsvätskan skulden.

Alltså: Fullgoda sprutor och noggrannhet vid arbetet!

Bror Tunblad.

FALU NYA BOKTRYCKERI A.-B.
1 9 3 8